

- Χρήση της TN στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής:
<https://www.climatechange.ai/about>
Δείτε επίσης:
<https://tate.it/blog/post/come-puo-lintelligenza-artificiale-limitare-gli-effetti-del-cambio-climatico/>
- Πώς μπορεί να εφαρμοστεί η τεχνητή νοημοσύνη στη γεωργία; (Norton Rose Fulbright):
<https://www.nortonrosefulbright.com/en-ke/knowledge/publications/6400e1ea/artificial-intelligence-and-the-future#section3>
- Finn Church Aid & Solita. 2020. How Blockchain can increase trust and transparency in humanitarian aid:
<https://www.solita.fi/en/customers/how-blockchain-can-increase-trust-and-transparency-in-humanitarian-aid/>

Δραστηριότητα 3.1.2 - Κύριες κοινωνικές προκλήσεις και κίνδυνοι κατά τη χρήση της TN

Εκτιμώμενη διάρκεια	40 λεπτά
Απαραίτητη προϋπόθεση	Ολοκλήρωση Ενοτήτων 1 και 2 και της Δραστηριότητας 3.1.1. Αν πραγματοποιηθεί δια ζώσης, θα χρειαστεί μία ευρύχωρη αίθουσα στην οποία οι μαθητές/ριες θα μπορούν να συζητήσουν και να κάνουν παρουσιάσεις σε ομάδες.
Εργαλεία υλικού και λογισμικού Η/Υ	Εξ αποστάσεως/Διαδικτυακά: - Λογισμικό Η/Υ - Λογισμικό βιντεοδιάσκεψης· Πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου για διαδικτυακή συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και λογισμικό παρουσίασης. - Υλικό Η/Υ - Επιτραπέζιος/Φορητός υπολογιστής
Μορφή αξιολόγησης	Η αξιολόγηση θα στηριχθεί στην κατανόηση των θεμάτων που θα συζητηθούν στην τάξη μέσω της αναπαράστασης επιχειρημάτων που επισημαίνουν την αρνητική επίδραση της TN και μέσω κριτικών συζητήσεων που θέτουν υπό αμφισβήτηση αυτά τα επιχειρήματα.

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξηγήσει πώς η χρήση τεχνολογιών ΤΝ μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στον πραγματικό κόσμο μέσω της αναπαράστασης υποστηρικτικών επιχειρημάτων και παραδειγμάτων. Πέραν αυτού, στοχεύει να ενθαρρύνει την υποβολή σχολίων και ερωτήσεων που θέτουν υπό αμφισβήτηση τα εν λόγω επιχειρήματα.

Διαδικασία (στάδια)

Αφόρμηση

- Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να υπενθυμίσει στους/στις μαθητές/ριες ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης που έχει εξεταστεί σε προηγούμενη δραστηριότητα (π.χ. chatbots, ψηφιακοί/ές βοηθοί, μηχανές αναζήτησης, αναγνώριση εικόνας, όπως η ανίχνευση προσώπου κτλ.). Μετά από αυτό, θα πρέπει να αναφερθεί εκ νέου στους ΣΒΑ που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη δραστηριότητα για να εξηγήσει ότι η χρήση της ΤΝ μπορεί επίσης να έχει αντίθετα αποτελέσματα και να μας απομακρύνει από την επίτευξη των στόχων που έχουμε θέσει. Για να γίνει πιο συγκεκριμένος/η, μπορεί να παρουσιάσει μερικά παραδείγματα, όπως το ακόλουθο: σύμφωνα με μια μελέτη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, στις χώρες του ΟΟΣΑ, περίπου το 14% των θέσεων εργασίας αντιμετωπίζουν πολύ υψηλή πιθανότητα αυτοματοποίησης (δηλ. οι άνθρωποι μπορούν να αντικατασταθούν από μηχανές). Ένα άλλο 32% θα κληθεί να αντιμετωπίσει ουσιαστικές αλλαγές (δηλ. οι άνθρωποι θα πρέπει να επανεκπαιδευτούν στις δουλειές τους), γεγονός που θα αυξήσει τη φτώχεια.
- Η περίπτωση της αλγοριθμικής προκατάληψης. Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να εξηγήσει στους/στις μαθητές/ριες ότι οι άνθρωποι μερικές φορές λαμβάνουν αποφάσεις με τη βοήθεια αλγορίθμων (ένα σύνολο ενεργειών ή βημάτων που απαιτούνται για την επίλυση ενός προβλήματος)· οι αποφάσεις αυτές, επομένως, είναι εν μέρει αυτόματες. Οι συστάσεις των υπολογιστών μπορεί να δίνουν την αίσθηση ορθολογισμού ή αξιοπιστίας και οι άνθρωποι είναι πιθανό να τις ακολουθούν εκ του ασφαλούς. Ωστόσο, ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο έχει «εκπαιδευτεί» να λειτουργεί και με τις πληροφορίες που δίνουν οι άνθρωποι στον υπολογιστή για τον σκοπό αυτό (βλ. μηχανική μάθηση), ο αλγόριθμος μπορεί στη συνέχεια, να προτείνει «μεροληπτικές» αποφάσεις, δηλαδή να ευνοεί ορισμένους τύπους ανθρώπων έναντι άλλων. Αυτό ονομάζεται «Προκατάληψη των συστημάτων ΤΝ» (προκατάληψη = στρέβλωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων με βάση μια μεροληπτική άποψη).
- Ο/Η εκπαιδευτικός δίνει ένα παράδειγμα: με βάση την αξιολόγηση ενός/μιας πελάτη/ισσας που γίνεται αυτόματα από έναν αλγόριθμο, ένας/μία υπάλληλος τράπεζας μπορεί να αποφασίσει αν ένας/μία πελάτης/ισσα μπορεί να υποβάλει ή όχι αίτηση για δάνειο από την εν λόγω τράπεζα. Αν ο αλγόριθμος στηρίζεται σε δεδομένα από μια εποχή κατά την οποία καμία γυναίκα δεν είχε δικαίωμα να υποβάλει αίτηση για τραπεζικό δάνειο, μπορεί να δώσει την ένδειξη ότι οι καλύτεροι

πελάτες για τη χορήγηση δανείου είναι οι άνδρες. Αυτό οδηγεί σε διακρίσεις - δηλαδή την άνιση μεταχείριση - των γυναικών. Άρα, έρχεται σε αντίθεση με τον ΣΒΑ 5 (Ισότητα των Φύλων).

- Ο/Η εκπαιδευτικός εξηγεί ότι άλλα πιθανά προβλήματα που εγείρονται είναι τα εξής: ζητήματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής κατά τη χρήση αλγορίθμων αναγνώρισης προσώπων σε δημόσιους χώρους ή ζητήματα ασφάλειας και προστασίας της ιδιωτικής ζωής κατά τη χρήση συστημάτων που επεξεργάζονται φωνή και ήχους, όπως οι ψηφιακοί/ές βοηθοί. Ορισμένα άλλα παραδείγματα περιλαμβάνουν τις δυσκολίες των αλγορίθμων αναγνώρισης φωνής στην ακριβή αναγνώριση εντολών από φωνές ηλικιωμένων ή νεότερων χρηστών, επειδή οι αλγόριθμοι εκπαιδεύονται από ενήλικες μέσης ηλικίας. Το λογισμικό αναγνώρισης εικόνων ή οι μηχανές αναζήτησης που βασίζονται σε εικόνες μπορεί να εμφανίσουν μεροληπτικά αποτελέσματα (βλ. <https://en.unesco.org/artificial-intelligence/ethics/cases#biasedai>).

Άμεση/Κατευθυνόμενη Διδασκαλία

- Ο/Η εκπαιδευτικός χωρίζει τους/τις μαθητές/ριες σε ομάδες.
- Κάθε ομάδα μαθητών/ριών συζητά ένα παράδειγμα αρνητικής συνέπειας ή κινδύνου που προκαλούν οι εφαρμογές ΤΝ στον πραγματικό κόσμο.
- Κάθε ομάδα μαθητών/ριών εξετάζει τις πιθανές αρνητικές συνέπειες αυτού του παραδείγματος σε άλλους τομείς ή σε άλλα ουσιαστικά ζητήματα.

Καθοδηγούμενη Πρακτική και Κατανόηση

- Κάθε ομάδα, χρησιμοποιώντας το υλικό που της παρέχει ο/η εκπαιδευτικός, σκέφτεται πώς θα παρουσιάσει το παράδειγμα που συζητά, ώστε να αναδείξει τους τρόπους με τους οποίους οι τεχνολογίες ΤΝ προκαλούν κινδύνους και επιφέρουν αρνητικό αντίκτυπο στο συγκεκριμένο ζήτημα (επιχειρήματα κατά αυτής της εφαρμογής). Κάθε μαθητής/ρια μπορεί να παρουσιάσει μία πτυχή, έναν παράγοντα ή μία λειτουργία ολόκληρου του συστήματος.

Ανεξάρτητη Πρακτική

- Οι μαθητές/ριες σε κάθε ομάδα αναπαριστούν ζωντανά ενώπιον όλης της τάξης το παράδειγμα της εφαρμογής ΤΝ και παρουσιάζουν επιχειρήματα κατά της χρήσης της.

Κλείσιμο

- Οι υπόλοιποι μαθητές/ριες της τάξης προσπαθούν να καταρρίψουν τα επιχειρήματα κατά της χρήσης ΤΝ στον εν λόγω τομέα μέσω της υποβολής κριτικών σχολίων και ερωτήσεων. Ο/Η εκπαιδευτικός συντονίζει τη συζήτηση και αποσαφηνίζει τυχόν παρερμηνείες ή αμφιβολίες που μπορεί να έχουν άλλοι/ες μαθητές/ριες.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πιθανό πρόβλημα	Πιθανή λύση
Οι μαθητές/ριες δεν κατανοούν πλήρως τα παραδείγματα εφαρμογών της ΤΝ στον πραγματικό κόσμο ή αδυνατούν να συσχετίσουν τις έννοιες που έμαθαν προηγουμένως με τις εφαρμογές της ΤΝ που καλούνται να εξηγήσουν.	Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να τους/τις καθυσχύσει και να τους εξηγήσει εκ νέου τις σύνθετες έννοιες, εφόσον το κρίνει απαραίτητο.
Οι μαθητές/ριες δεν δείχνουν προθυμία να αναπαραστήσουν ζωντανά ενώπιον των συμμαθητών/ριών τους μία εφαρμογή των τεχνολογιών ΑΙ στον πραγματικό κόσμο.	Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να συνεργαστεί με έναν/μία εκπαιδευτικό θεατρικής αγωγής και να συμπεριλάβει την αναπαράσταση στο πλαίσιο του μαθήματος αλλά σε ένα πιο κατάλληλο περιβάλλον (π.χ. στη θεατρική σκηνή ενός σχολείου ή σε έναν μεγάλο χώρο).
Οι μαθητές/ριες δεν δείχνουν προθυμία να αμφισβητήσουν τα παραδείγματα και τα επιχειρήματα που παρουσιάζει μία άλλη ομάδα.	Ο/Η εκπαιδευτικός τους απευθύνει ερωτήσεις που ενθαρρύνουν τον κριτικό διάλογο για τη συγκεκριμένη εφαρμογή ΤΝ.

Πόροι για εκπαιδευτικούς

Πόροι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην τάξη για μια εισαγωγική παρουσίαση παραδειγμάτων εφαρμογών ΤΝ και την ηθική τους διάσταση

Τίτλος	Περιγραφή	Σύνδεσμος (Link)	Διαθέσιμες γλώσσες
Ethics & AI: Privacy & the Future of Work (Ηθική & ΤΝ: Ιδιωτικότητα & το Μέλλον της Εργασίας)	Βίντεο που εξηγεί πώς συνδέονται η ηθική και η προστασία της ιδιωτικής ζωής στα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης και πώς η ΤΝ μπορεί να επηρεάσει τις μελλοντικές θέσεις εργασίας.	https://www.youtube.com/watch?v=zNw5gJtHLc https://youtu.be/PVDquCvRwEs?list=PLIz0pQKPcu89NB4AdYYuixHPnN_2Qocuz	Αγγλικά και αυτόματη μετάφραση υπότιτλων Αγγλικά με ελληνικούς υπότιτλους
Ethics & AI: Equal Access and Algorithmic Bias (Πώς λειτουργεί η Τεχνητή Νοημοσύνη - Ηθική: Ισότητα)	Βίντεο που περιγράφει πώς η ΤΝ μπορεί να βοηθήσει την κοινωνία με έμφαση στη δεοντολογία, την πρόσβαση και τη δικαιοσύνη.	https://www.youtube.com/watch?v=tJQSyzBUAew https://www.youtube.com/watch?v=yUSj9VsM82U&li	Αγγλικά και αυτόματη μετάφραση υπότιτλων Αγγλικά με

Πρόσβαση και Αλγοριθμική Μεροληψία)		st=PLIzOpQKPcu89NB4AdYYuixHPnN_2QocuZ&index=6	ελληνικούς υπότιτλους
Artificial Intelligence: Training Data & Bias (Πως λειτουργεί η Τεχνητή Νοημοσύνη - Τεχνητή Νοημοσύνη: Δεδομένα και Μεροληψία)	Ένα σύντομο βίντεο που εξηγεί πώς συνδέονται τα δεδομένα εκπαίδευσης στην ΤΝ με τις προκαταλήψεις.	https://www.youtube.com/watch?v=7a2aNF-dRo8&list=PLIzOpQKPcu89NB4AdYYuixHPnN_2QocuZ&index=3	Αγγλικά με ελληνικούς υπότιτλους
What's Going On With Facial Recognition? (Τι Συμβαίνει με την Αναγνώριση Προσώπου;)	Ένα σύντομο βίντεο που εξηγεί πώς η αναγνώριση προσώπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί προς όφελος της κοινωνίας ή σε βάρος της ιδιωτικής ζωής των ανθρώπων.	https://youtu.be/BqQT4slOYA0	Αγγλικά και αυτόματη μετάφραση υπότιτλων
ИЗКУСТВЕНИЯТ интелект и ЗАЩО Илон МЪСК се обдържа срещу себе си? (ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ και ΓΙΑΤΙ ο Ιλον Μασκ στράφηκε εναντίον του εαυτού του;)	Βίντεο για την ΤΝ και τον Elon Musk, συμπεριλαμβανομένων άλλων παραδειγμάτων εφαρμογών ΤΝ.	https://www.youtube.com/watch?v=wFPp2IEQPog	Βουλγαρικά
Algoritmo e pregiudizio (Αλγόριθμος και προκατάληψη)	Βίντεο για το πώς οι προκαταλήψεις και τα στερεότυπα των ανθρώπων μπορούν να επηρεάσουν τους αλγορίθμους.	https://www.raiscuola.rai.it/tecnologia/articoli/2021/05/Paola-Velardi-a-Maestri-d557376c-fe22-41e8-880f-a09413aec33c.html	Ιταλικά
Dove nascono le Idee: la Sicurezza Intelligente (Πού γεννιούνται οι ιδέες: Έξυπνη Ασφάλεια)	Βίντεο σχετικά με τις εφαρμογές της ΤΝ για την ασφάλεια.	https://www.leonardocompany.com/it/news-and-stories-detail/-/detail/the-intelligent-security	Ιταλικά

Αρνητικός αντίκτυπος/Κίνδυνοι της ΤΝ:

Προκαταλήψεις αλγορίθμων

- [Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women](#)

- [Google will pay \\$2.6 million to workers over claims its hiring and pay practices were biased against women and Asians](#)
- [Algorithm-driven Hiring Tools & Disability Discrimination](#)
- Köchling, A., Wehner, M.C. Discriminated by an algorithm: a systematic review of discrimination and fairness by algorithmic decision-making in the context of HR recruitment and HR development. *Bus Res* **13**, 795–848 (2020).
<https://doi.org/10.1007/s40685-020-00134-w>
- [Wired. “Machines Taught by Photos Learn a Sexist View of Women: Algorithms showed a tendency to associate women with shopping and men with shooting”.](#)
- [στην ιταλική γλώσσα] Festival dei Diritti Umani 2021 - Algoritmocrazia
“Nuove tecnologie, vecchi bias” – Εκπαιδευτική συνάντηση.
Περιλαμβάνει πόρους για τη χρήση εικόνων και αλγορίθμων, την ιδιότητα του ψηφιακού πολίτη και τη ρητορική μίσους (βλ. Ενότητα 4)
<https://festivaldirittiumani.it/event/nuove-tecnologie-vecchi-bias/>
Δείτε επίσης: <https://festivaldirittiumani.it/irony-di-radheya-jegatheva/>
- [Centre for Democracy and technology, Responsible Use of Data and Technology in Education: Community Engagement to Ensure Students and Families Are Helped. Not Hurt](#)

Ζητήματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής

- [Centre for Democracy and Technology, Student privacy protection Training Module](#)
- Stoilova, Mariya; Livingstone, Sonia; Khazbak, Rana (2021). Investigating Risks and Opportunities for Children in a Digital World: A rapid review of the evidence on children’s internet use and outcomes, Innocenti Discussion Papers no. 2021-01, UNICEF Office of Research - Innocenti, Florence.
<https://www.unicef-irc.org/publications/1183-investigating-risks-and-opportunities-for-children-in-a-digital-world.html>
Για περισσότερους πόρους της UNICEF σχετικά με τα δικαιώματα των παιδιών στην ψηφιακή εποχή, κάντε κλικ εδώ:
<https://www.unicef-irc.org/research/child-rights-in-the-digital-age/>
- Save the Children (2020). Digital Safeguarding For Migrating And Displaced Children: An overview of the current context and trends, potential risks and practical next steps.
https://resourcecentre.savethechildren.net/node/18477/pdf/mdi_digital_final_rgb_rev_091220.pdf

[Θετικό παράδειγμα]

Αποστολή του Tor Project είναι να βοηθήσει τους πολίτες να κατανοήσουν τη λειτουργία των τεχνολογιών προστασίας της ιδιωτικής ζωής → εκπαιδεύσεις σε χώρες του Παγκόσμιου Νότου:

<https://blog.torproject.org/reaching-people-where-they-are>

Παρακολούθηση

- BBC Radio File on 4 Podcast (2020). “Facial recognition is being rolled out across Britain. But is it a vital tool against crime - or a threat to the innocent?”
<https://www.bbc.co.uk/programmes/m000dpkt>

- Χρήση αναγνώρισης προσώπου στα σχολεία:
<https://www.biometricupdate.com/201910/french-privacy-regulator-finds-facial-recognition-gates-in-schools-illegal>
<https://www.politico.eu/article/french-privacy-watchdog-says-facial-recognition-trial-in-high-schools-is-illegal-privacy/>
 (δείτε επίσης Automating Society Report 2020)
- Δύο πιλοτικά προγράμματα στη Σουηδία που εστιάζουν στη χρήση της ΤΝ και την αναγνώριση προσώπου των μαθητών/ριών για διοικητικούς σκοπούς και επιτρέπουν στους/στις εκπαιδευτικούς να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στη διδασκαλία:
<https://www.electronicsspecifier.com/products/artificial-intelligence/facial-recognition-tested-in-swedish-high-school>
- Για τη δομική και γνωστική αλλαγή των σχολείων και της σχολικής εκπαίδευσης δείτε επίσης Andrejevic and Selwyn, Facial Recognition technology in schools: critical questions and concerns:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2020.1686014>

Περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις των συστημάτων ΤΝ

- BBC The Documentary Podcast (2019). “Will AI kill development? Will robotisation prevent poorer countries taking the traditional route to prosperity?”:
<https://www.bbc.co.uk/programmes/p075nqyy>
- Sahota, Neil. “Beyond AI: The Need For Solutionists In Creating A Sustainable World”. Forbes. 24 April 2019:
<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/04/24/beyond-a-i-the-need-for-solutionists-in-creating-a-sustainable-world/>
- Jones, Phil. “Refugees help power machine learning advances at Microsoft, Facebook, and Amazon”. Restofworld. 22 September 2021:
<https://restofworld.org/2021/refugees-machine-learning-big-tech/>
- Deutsche Welle Documentary (2021) “Invisibles – exploitation in the digital world of work”: <https://www.youtube.com/watch?v=o-HphMeZR3k>
- Strubell et al. 2019. “Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP.” Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: <https://www.aclweb.org/anthology/P19-1355>. DOI:10.18653/v1/P19-1355
- Schwartz et al. 2019. “Green AI.”: <https://arxiv.org/abs/1907.10597>

-
- Why we should care about the environmental impact of AI:
<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/08/17/why-we-should-care-about-the-environmental-impact-of-ai/?sh=766825ef56ee>